

RINGKASAN

Pengaruh Latihan Eksentrik Sesi Tunggal pada Sudut Deklinasi -5° , -10° , dan -15° terhadap Peningkatan Ekspresi *GLUT-1* Otot Gastrocnemius Mencit

Dwi Purwantini

Glukosa merupakan sumber energi yang penting untuk kontraksi otot dan metabolisme glukosa. Penggunaan glukosa selama latihan fisik terutama dipicu oleh kontraksi otot baik konsentrik maupun eksentrik. Selama olahraga, otot menggunakan lebih banyak glukosa untuk menjalankan aktivitas kontraktile. Glukosa masuk ke dalam sel dengan cara difusi terfasilitasi, dengan diperantarai oleh dua isoform transpor glukosa, *GLUT-1* dan *GLUT-4*. Ekspresi *GLUT-1* tampak pada sebagian besar sel, terutama di membran sel dan berpartisipasi pada transpor glukosa di otot pada kondisi basal. Konsentrasi *GLUT-1* pada keadaan normal rendah, tetapi ekspresinya akan meningkat saat sel mengalami perubahan metabolik dan stres oksidatif. Lari *downhill* merupakan konsep latihan eksentrik yang dapat memberikan peningkatan ekspresi *GLUT-1* di otot gastrocnemius mencit.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuktikan pengaruh latihan eksentrik sesi tunggal pada sudut deklinasi -5° , -10° , dan -15° terhadap peningkatan ekspresi *GLUT-1* pada otot gastrocnemius mencit. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *The Randomized Post Test Only Control Group Design*. Hewan coba yang dipilih adalah mencit (*Mus musculus*) galur *Balb/c* jantan, berumur 8 – 12 minggu, berat 25 – 30 gram, sebanyak 28 ekor yang dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok kontrol (K0) mendapat perlakuan lari pada *treadmill* dengan sudut 0° . Kelompok perlakuan terdiri dari kelompok lari *downhill* dengan sudut deklinasi -5° (K1), kelompok lari *downhill* dengan sudut deklinasi -10° (K2), dan kelompok lari *downhill* dengan sudut deklinasi -15° (K3). Latihan eksentrik berupa lari *downhill* pada *treadmill* dengan kecepatan 31 cm/detik selama 18 menit (pemanasan 5 menit dan latihan inti 13 menit). Perlakuan hanya diberikan satu kali untuk melihat efek jangka pendek latihan. Seluruh hewan coba diambil jaringan otot gastrocnemiusnya 30 menit - 1 jam setelah perlakuan untuk diperiksa ekspresi *GLUT-1* pada membran otot gastrocnemius dengan teknik pemeriksaan imunohistokimia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan ekspresi *GLUT-1* pada otot gastrocnemius mencit pada kelompok perlakuan lari *downhill* dengan sudut deklinasi -5° (K1) dengan rerata $2,16 \pm 0,28\%$; kelompok perlakuan lari *downhill* dengan sudut deklinasi -10° (K2) dengan rerata $2,15 \pm 0,99$ per-lapang pandang dan kelompok perlakuan lari *downhill* dengan sudut deklinasi -15° (K3) dengan rerata $2,33 \pm 1,43\%$ jika dibandingkan dengan kelompok kontrol (K0) yang memiliki rerata $0,33 \pm 0,28\%$. Hasil uji *Games-Howell* antara kelompok K1 dan K0 dengan nilai $p=0,01$, K2 dan K0 dengan nilai $p=0,01$, K3 dan K0 dengan nilai $p=0,04$ memperlihatkan peningkatan yang bermakna ($p<0,05$). Sedangkan perbedaan tidak bermakna ditunjukkan antar kelompok perlakuan K1 dengan K2 ($p=1,00$), K1 dengan K3 ($p=0,99$), dan K2 dengan K3 ($p=0,99$).

Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan eksentrik sesi tunggal dengan lari *downhill* pada sudut deklinasi -5° , -10° , dan -15° terjadi meningkatkan ekspresi *GLUT-1* otot gastrocnemius mencit yang sehat, tetapi peningkatan sudut deklinasi lari *downhill* tidak berpengaruh terhadap peningkatan ekspresi *GLUT-1*.

